

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭59-204531

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>B 29 J 5/00  
1/02

識別記号

1 0 2

庁内整理番号

7803-2B  
7803-2B

⑬ 公開 昭和59年(1984)11月19日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

## ⑭ 立体成形品の製造方法

岡山市三浜町1-13-20

⑯ 特 願 昭58-81375

⑰ 出 願 昭58(1983)5月9日

⑱ 発 明 者 北村龍

⑲ 出 願 人 大建工業株式会社

富山県東砺波郡井波町井波1番  
地の1

⑳ 代 理 人 弁理士 中尾房太郎

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

立体成形品の製造方法

## 2. 特許請求の範囲

- ① 金型の型面と略々同一形状に形成された金網等の通気性成形型上に、適宜の結合剤を添加している繊維状物質を主原料とした成形用材料を適宜厚さ複層したのち、これを上下一対の一次成形金型間に配して加圧することにより一次成形品を形成し、次いで、この一次成形品を雌雄二次成形金型により圧縮成形することを特徴とする立体成形品の製造方法。
- ② 金型で成形する際に、加熱下で加圧することを特徴とする特許請求の範囲才1項記載の立体成形品の製造方法。
- ③ 繊維状物質がロックウールその他の軟物質繊維であることを特徴とする特許請求の範囲才1項記載の立体成形品の製造方法。
- ④ 繊維状物質がバルフその他の植物質繊維であることを特徴とする特許請求の範囲才1項

(1)

## 記載の立体成形品の製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は繊維状物質よりなる深絞り形状の立体成形品の製造方法に関するものである。

従来からロックウール等の軟物質繊維やバルフ等の植物質繊維を使用して成形した製品は広く知られている。

例えば、ガラスウールやロックウール等の軟物質繊維より成形された代表的なものとしては保温、保冷筒が知られているが、これは繊維物質に接着剤を添加して筒状に成型したものであり、このような簡単な形状のものであれば成型可能であつても複雑な形状の立体成型品を得ることは困難である。

一方、植物質繊維を主体として形成された立体成型品は、その強度を利用して自動車のドアトリムや家具の表面材などに使用されているが、複雑な形状の立体成型品を製造する場合にはウエットモールドイング法と称して多量の水を用いなければならないために、大量のエネルギー

(2)

を必要とするものである。

又、雌雄金型による一度の成形では、表面に複雑な凹凸模様を設けたり、全体の形状にシャープさを持たせることができないものである。

本発明はこのような問題点に鑑みてなされたもので、予め、金網その他の通気性を有する材料によつて金型の型面形状に合致する立体成形型を形成しておき、この立体成形型上に繊維状物質を適宜厚さで積層したのち一次成形金型で加圧成形して一次成形品を形成し、しかるのち、二次成形金型により成形することを特長とする立体成形品の製造方法を提供するものである。

本発明の実施例を図面について説明すると、上下動可能なプレス（図示せず）に取付けられた上下一対の一次成形用雌雄金型(1)(2)の型面(1a)(2a)と略々同一形状に湾曲形成された金網その他の通気性材料よりなる立体成形型(3)上に適宜の結合剤を混合、添加している繊維状物質を主原料とする成形用材料(4)を全面に亘つて略々均一厚さに堆積させる。

(3)

られる。

このような結合剤は、粉末、水溶液、エマルジョンのうち、いずれの形態で使用してもよい。又、成形型(3)上に堆積させる際に、予めこの結合剤を成形用材料中に混合させておいてもよく、或いは成形用材料と共に懸状にして成形型(3)に供給してもよいものであり、更に、水中にて繊維状物質に結合剤を均一に定着させたのち脱水したものを使用してもよい。

こうして立体成形型(3)の上面に沿つて成形用材料(4)を積層したのち、この成形型(3)をプレス下方の金型(2)に嵌め込むようにして載置し、しかるのちプレスを作動させて圧縮成形する。

この時、成形用材料(4)に添加している合成樹脂によつては一次成形金型(1)(2)の加熱が不要な場合があるが、成形時間を短縮するために加熱する場合もある。

又、添加している結合剤として熱硬化性樹脂を使用している場合、或いは成形用材料から水分を蒸発させる必要がある場合には金型(1)(2)に

(5)

立体成形型(3)上に成形用材料(4)を堆積させるには、成形用材料(4)を空気と共に立体成形型(3)上に吹付けて空気のみを該成形型(3)を通過させることにより堆積させてもよく、或いは図2図に示すように、成形型(3)の上方より成形用材料(4)を散布させ、成形型下方より吸引する方法を用いてもよいものであり、さらに、これ等の両方法を併用した方法で行つてもよい。

成形用材料(4)の主原料である繊維状物質としては、ロックウール、ガラスウール等の鉱物質繊維やパルプ等の植物質繊維やパルプ等の植物質繊維が用いられる。

これ等の繊維状物質は繊維単体で使用してもよいが、バーライト等の軽量骨材、炭酸カルシウム、クレー等、更には綿繊維等の天然繊維を混入したものでもよいものであり、又、これ等の繊維状物質には適宜の結合剤が添加される。

結合剤としては、フェノール樹脂、尿素樹脂、酢酸ビニール樹脂その他の接着性を有する合成樹脂、或いはスターチ等の天然の結合剤が用い

(4)

よつて加熱下で加圧するものであるが樹脂が完全硬化しない程度の温度下で行なわれる。

さらに、繊維状物質がロックウール等の鉱物質繊維の場合には、得られる成型体の裏面に塗装等が可能な程度の密にすればよいので、一般に低圧で短時間の加圧を行えばよい。なお、金型(1)(2)の加圧、圧締めによる繊維の破壊を防ぐために、雌雄金型間にチイスタンスバーが配設される。

一方、パルプ等の植物質繊維の場合には加熱して繊維のリグニン、ヘミセルロース等を活性化させる。

こうして、一次成形金型(1)(2)を圧締めすることにより、所定の肉厚を有する一次立体成形品を得るものであり、金型(1)(2)から取出した成形品の外底面に密着している成形型(3)は剥離、除去されて次の一次成形に使用される。

次いで、この一次成形品(5)を上下一対の二次成形用雌雄金型(5)(6)間に配して圧縮成形を行う。

この二次成形金型(5)(6)は前記一次成形金型(1)

(6)

(2)と全体の形状が略々同一であるが、一次成形金型(1)(2)に比べて隅角部や稜辺部が鋭角的に形成されており、且つその型面に適宜の凹凸模様(7)が刻設されてある。

又、この二次成形金型(5)(6)によつて圧縮、成形を行う際に、繊維状物質が動物質繊維の場合には、前記一次成形時における加圧力よりもやや大なる圧力で短時間圧縮すればよく、一方、植物質繊維の場合には160℃以上の高温下で且つ20  $\frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$ 以上の高圧によつて熱圧を行い、ハードボード状の高強度の立体成形品を得るものである。

このようにして得られた立体成形品(A)は、その表面に輪郭が明確に現出した凹凸模様(8)を有すると共に隅角部や稜辺部がシャープに形成されて意匠的な外観が優れたものであつた。

次に本発明の具体的な実施例を示す。

#### 実施例 1

ロツクウール87重量%、パーライト6重量%、スターチ<sup>7</sup>重量%を水中にて混合したのち脱

(7)

模様の設けられていると共に隅角部や稜辺部を鋭角に形成してなる二次成形用雌雄金型間に配し、100℃、30  $\frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$ の条件で60秒間圧縮成形した。

得られた立体成形品は、厚みが<sup>13</sup>8mmでその表面には凹凸模様を有し且つ全体がシャープな外観を呈するものであり、又、表面全面に塗装が可能なものであつた。

#### 実施例 2

実施例1と同一の立体成形型を使用し、この成形型上に固形分重量比換算で含水率50%の繊維板用パルプ90重量%とフェノール樹脂粉末10重量%の混合物を厚さ20mmになるように吹付けて成形用材料の堆積層を形成した。

次いで、この成形用材料を立体成形型と共にホットプレス中の一次成形用下金型に載置し、上下金型によつて180℃、30  $\frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$ で40秒間熱圧成形した。

こうして得られた一次成形品を実施例1と同一形状の二次成形用上下金型によつて220℃、

(9)

水して含水率100%（固形分重量比とした）成形用材料を、最大深さが50%で中央部を上方に膨出形成した30メッシュの金網よりなる断面W字状の立体成形型上に吹付けると共に該成形型の下方を真空ポンプにより減圧状態にして成形用材料を成形型上に吸着させ、厚さ20mmの成形用材料の堆積層を形成した。

次いで、この成形用材料を立体成形型と共にホットプレス中の一次成形用下金型上に載置し、上下金型によつて80℃、2  $\frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$ の条件の下で90秒間圧縮成形した。

なお、このホットプレスの上下金型間の間隔は15mmの間隔まで圧縮した場合に、いずれの部位も15mmの間隔を有するように設計されているものである。

この結果、外底面に金網の跡が残っている15mm厚の立体一次成形品が得られた。

この一次成形品を、その外底面に密着した成形型を剥離、除去したのち、直ちに、前記一次成形金型と略々同形状で且つ型面に適宜の凹凸

(8)

圧力30  $\frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$ で30秒成形した。

なお、このホットプレスの上下金型間の間隔は、5mmの間隔まで圧縮した際に、いずれの部位でも5mmの間隔を有するように設計されているものである。

こうして得られた立体成形品は厚さが5mmで比重が1.0であり、平板部の強度は700  $\frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$ であつた。

以上のように本発明は、金型の型面と略々同一形状に形成された金網等の通気性成形型上に、適宜の結合剤を添加している繊維状物質を主原料とした成形用材料を適宜厚さ積層したのち、これを上下一対の一次成形金型間に配して加圧することにより一次成形品を形成し、次いで、この一次成形品を雌雄二次成形金型により圧縮成形することを特徴とする立体成形品の製造方法に係るものであるから、予め雌雄金型の型面形状と略々同形状に形成された金網等の通気性材料からなる成形型皿に成形用材料を堆積させるので、その積層作業が容易に行えと共に成

形型上に対する成形用材料の積層厚を成形型全面に亘つて所望の厚さにすることができ、さらに、成形用材料を積層した成形型を一次成形用の下部の金型に嵌め込むようにして簡単に設置し得るものであり、又、一次成形用上下金型で圧縮した際に、成形型に無理な変形圧力が作用することなく円滑に成形できるものである。

又、こうして得られた一次成形品は二次成形金型によつてさらに圧縮成形されるので、一次成形時に使用した成形型の跡を殆んど消去できて内面が美麗になるばかりでなく成形品の隅角部や稜辺部を二次成形金型によりシャープに形成でき、しかもその表面に適宜の凹凸模様を形成することも可能となるものである。

さらに、本発明方法によれば、従来のウエットモールドリング法のように大量のエネルギーを要することなく、しかも乾燥工程が不要となつて生産コストが安価につき、その上、成形用材料中の含水率も低いためにプレスサイクルが短縮できて生産性が向上するものである。

又、成形材料は動物質繊維や植物質繊維の繊維状物質であればよく、この繊維状物質のプレス時における加熱加圧の程度により種々の成形品が得られるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

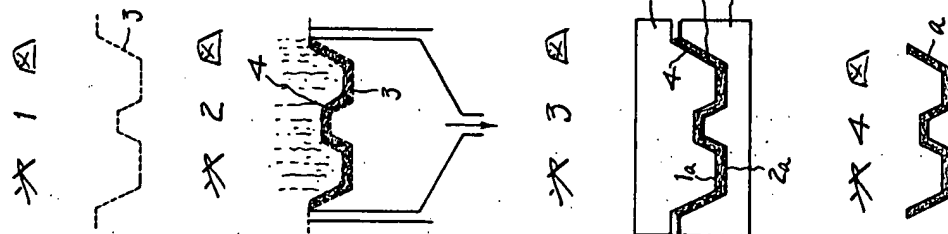
図面は本発明の実施例を示すもので、第1図は立体成形型の簡略断面図、第2図は成形用材料を成型型に堆積させた状態を示す簡略断面図、第3図は一次成形状態を示す断面図、第4図は一次成形品の断面図、第5図は二次成形状態を示す断面図、第6図は得られた製品の断面図である。

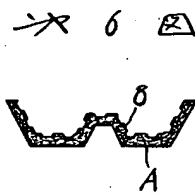
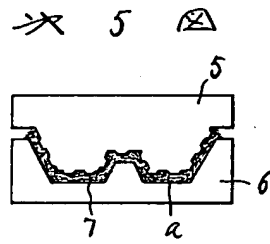
(1)(2)…一次成形用金型、(3)…立体成形型、(4)…成形用材料、(5)(6)…二次成形用金型。

特許出願人 大建工業株式会社

代理人 弁理士 中 尾 房 太

平林  
郵便  
印房士





DERWENT-ACC-NO: 1985-003878

DERWENT-WEEK: 198501

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Complex plastic mouldings prodn. -  
by lining mould with curved metallic net and piled fibrous  
material and introducing resin

----- KWIC -----

Basic Abstract Text - ABTX (1):

Cubic mould with curved metallic net and with air-permeable material, to which suitable bonding agent is mixed, where fibrous raw material, as the major moulding component is piled up to an even thickness over the entire surface, such piling being done either by air blowing or the moulding material is dispersed from the upper direction and is sucked from the lower side of the mould, both methods may be combined.

Basic Abstract Text - ABTX (2):

Phenolic resins, urea resins, vinyl acetate resins and other adhesive synthetic resins, natural starches may be used as the bonding agent either in powder, aq. soln. or emulsion form, the bonding agents may be premixed with the moulding raw material or sprayed together with the material, or the bonding agents can be fixed onto fibrous material in water and then dehydrated.

Basic Abstract Text - ABTX (3):

In the case of plant-type fibres, to activate lignin,

hemicellulose, etc.,  
heat-pressurisation is done at above 160 deg.C and at more  
than 20kg/cm<sup>2</sup>, since  
this provides hardboard-type higher strength cubic moulded  
articles.